Niveau(x) d'enseignement: 4 Numéro EDUQ : 8570345
Centre d'intérêt: 530

Rousse, Bernard François.

Fondements théoriques des typologies d'apprentissage / B. F. Rousse, H. D. Stolovitch. -- Montréal : Université de Montréal, Programme de perfectionnement des maîtres en enseignement professionnel, 1985, c1983
ii, 43 p. ; 28 cm.

Ss-titre: Pertinence des typologies d'apprentissage existantes pour aider l'enseignant & le développeur de matériel didactique à préciser de quoi il s'agit effectivement, lorsqu'ils parlent d'apprentissage(s). "Rapport technique I (82/MPS/02-PPMEP 07)". Résumé: p. ii. Bibliogr.: p. 34-43.

Descripteur(s): *Théorie de l'apprentissage *Objectifs d'apprentissage *Typologie *Technologie éducative *Secondaire (Niveau)

Identificateur(s) de nom: *Bloom, Benjamin S. (Benjamin Samuel) *Gagné, Robert M *Tiemann, P. W *Markle, S. M

Identificateur(s) de sujet: *Taxonomie

Le document fait la synthèse des typologies modernes de l'apprentissage et de leurs développements les plus récents, en vue de fournir les bases théoriques permettant à un enseignant ou à un réalisateur de matériel d'enseignement de préciser de quoi il parle effectivement lorsqu'il parle d'apprentissage ou d'objectifs d'apprentissage.

Les auteurs tentent d'abord de préciser et d'analyser le concept théorique d'apprentissage. Ils étudient ensuite les points caractéristiques des systèmes typologiques les plus largement reconnus dans le domaine de l'apprentissage humain (taxonomies de Bloom, Krathwholl, typologie de Gagné, typologie de Tiemann/Markle, etc.). Enfin, ils s'efforcent de dégager les critères de pertinence de ces divers systèmes en regard de la tâche majeure du design éducatif du technologue de l'éducation.

La taxonomie développée par Bloom et ses associés (1956) est devenue insuffisante et inadéquate pour un design systématique et pertinent à l'amélioration de l'apprentissage. Il devient, par conséquent, fondamental pour le technologue de baser son analyse sur les développements de Gagné (1977) et de Tiemann et Markle (1973, 1978). Cette dernière typologie permet de mettre en évidence les interrelations critiques entre: 1. les conséquences émotionnelles des événements d'instruction à tous les niveaux d'apprentissages psychomoteurs et cognitifs; 2. le rôle important de la mémorisation dans la génération de répertoires verbaux et celui de support nécessaire des apprentissages cognitifs complexes.

Type de document: r

Financement: Bénéficiaire - Université de Montréal
Organisme(s) source(s) - MEQ-DGERU
Programme(s) de subvention - PPMEP

EDUQ 8570545

FONDEMENTS THEORIQUES DES TYPOLOGIES D'APPRENTISSAGE

(PERTINENCE DES TYPOLOGIES D'APPRENTISSAGE EXISTANTES POUR AIDER L'ENSEIGNANT & LE DEVELOPPEUR DE MATERIEL DIDACTIQUE A PRECISER DE QUOI IL S'AGIT EFFECTIVEMENT, LORSQU'ILS PARLENT D'APPRENTISSAGE(S))

ROUSSE B.F.
STOLOVITCH H.D.

OCTOBRE 1983

Rapport Technique I

(82/MPS/02-PPMEP 07)

PROGRAMME DE PERFECTIONNEMENT DES MAITRES EN ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL

UNIVERSITE DE MONTREAL * FACULTE DES SCIENCES DE L'EDUCATION

TYPOL.TIT: 19/02/85

EDUQ 8570545

FONDEMENTS THEORIQUES DES TYPOLOGIES D'APPRENTISSAGE

(PERTINENCE DES TYPOLOGIES D'APPRENTISSAGE EXISTANTES POUR AIDER L'ENSEIGNANT & LE DEVELOPPEUR DE MATERIEL DIDACTIQUE A PRECISER DE QUOI IL S'AGIT EFFECTIVEMENT, LORSQU'ILS PARLENT D'APPRENTISSAGE(S))

ROUSSE B.F.
STOLOVITCH H.D.

OCTOBRE 1983

Rapport Technique I

(82/MPS/02-PPMEP 07)

PROGRAMME DE PERFECTIONNEMENT DES MAITRES
EN ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL

UNIVERSITE DE MONTREAL * FACULTE DES SCIENCES DE L'EDUCATION

TYPOL.TIT: 19/02/85

NOTE

Ce texte fait partie des documents produits dans le cadre du projet de recherche PPMEP(82/MPS/02), réalisé entre janvier 1983 et mai 1985, ayant pour titre:

"ELABORATION & EXPERIMENTATION D'UN MODELE DIDACTIQUE INFORMATISE POUR L'APPRENTISSAGE DE CONCEPTS TECHNOLOGIQUES ABSTRAITS CHEZ DES ETUDIANTS DU SECTEUR PROFESSIONNEL".

Cette recherche a pu être menée grâce à une subvention du Ministère de l'Education du Québec (PPMEP).

Ce projet a été supervisé et dirigé par:

. Harold STOLOVITCH, *Directeur du projet et Professeur egrégé en Technologie éducationnelle, Université de Montréal.*

. Viateur LEMIRE, *co-irecteur du projet et Responsable du programme PPMEP, Faculté des Sciences de l'éducation, Université de Montréal.*

A:NOTEDIT

Table des matières

Sommaire ii

Introduction 01

Concept théorique d'apprentissage. 03

- Définitions courantes de l'apprentissage. . . . 03

- Fondements théoriques de l'apprentissage. . . . 05
  . *Le <<CONNEXIONNISME>> de Thorndike.* 05
  . *Le <<BEHAVIORISME>> de Pavlov, Watson, Guthrie & Skinner* 05
  . *Le <<NEO-BEHAVORISME>> de Hull, Bandura & Tollman* 08
  . *Le <<BEHAVIORISME SOCIAL>> de Staats.* 10
  . *La <<GESTALT>> de Kohler.* 11
  . *Le <<COGNITIVISME>> de Bruner, Piaget, Kohlberg, Ausubel & Gagné* 12

- Synthèse des caractéristiques de l'apprentissage. 18

- Implications pratiques pour le formateur ou le technologue en éducation. 19

Caractéristiques des typologies d'apprentissage. . . . 21

- Taxonomie des objectifs pédagogiques. 22
  (Bloom, Krathwohll et al., 1956)

- Typologie de Gagné. 25

- Typologie de Merrill. 26

- Typologie de Markle/Tiemann 27

Critères de pertinence pour le design pédagogique. . . 29

Conclusion 31

Bibliographie. 34

SOMMAIRE

Considérant que l'APPRENTISSAGE, en général, ou les APPRENTISSAGES, de façon spécifique, semblent concerner et recouvrir un grand nombre de capacités, d'habiletés, de comportements et d'attitudes différenciés, il convient de s'interroger sur l'existence de TYPOLOGIES ou de TAXONOMIES tenant compte de ce fait, ainsi que sur leur utilité et leur validité pour le travail spécifique du DIDACTICIEN, du TECHNOLOGUE de l'instruction, de l'ENSEIGNANT ou du FORMATEUR professionnel.

Notamment, ces typologies d'apprentissage peuvent-elles aider effectivement ces spécialistes éducationnels dans leurs tâches de DESIGN EDUCATIF, ainsi qu'à préciser adéquatement de quoi il s'agit lorsqu'ils parlent d'APPRENTISSAGE.

Nous tenterons d'abord de préciser et d'analyser le concept théorique d'apprentissage.

Nous étudierons ensuite les points caractéristiques des systèmes typologiques les plus largement reconnus dans le domaine de l'apprentissage humain (taxonomies de Bloom, Krathwholl et al., typologie de Gagné, typologie de Tiemann/ Markle, etc..).

Enfin, nous nous efforcerons de dégager les critères de pertinence de ces divers systèmes en regard de la tâche majeure de design éducatif du TECHNOLOGUE DE L'EDUCATION (Brien,81; Briggs & Gagné,74; Tiemann & Markle,78,83).

* * * * *

INTRODUCTION

Une des tâches majeures qui incombent aux modernes Technologues de l'Education - quel que soit le nom ou le titre que chacun préfère leur attribuer, ou qu'ils s'attribuent eux-mêmes - concerne la CONCEPTION (ou le DESIGN) de MATERIEL et de SYSTEMES d'INSTRUCTION devant permettre "d'améliorer l'apprentissage" (Stolovitch & al.,83).

Le fait que nous disposions de MOYENS TECHNOLOGIQUES de plus en plus SOPHISTIQUES et COUTEUX ne diminue en aucune façon la nécessité où nous nous trouvons de savoir véritablement de quoi nous parlons lorsque nous parlons d'APPRENTISSAGE et que nous voulons le rendre effectif.

De nombreuses recherches (selon Stolovitch et Al.,1983) ont déjà bien établi que l'EFFICACITE d'un APPRENTISSAGE dépend bien plus des moyens DIDACTIQUES - la façon d'enseigner - que des moyens TECHNOLOGIQUES - les média d'enseignement - utilisés.

La plupart des praticiens de l'éducation et des développeurs de matériel d'enseignement sont conscients de la DIVERSITE des APPRENTISSAGES que peut faire un être humain en général - et un étudiant en particulier.

Ils tentent conséquemment d'utiliser des TAXONOMIES, afin d'établir des OBJECTIFS SPECIFIQUES visant à tenir compte de ces diverses catégories d'apprentissage.

Mais, sait-on vraiment ce que sont les CATEGORIES d'APPRENTISSAGES identifiées et que valent effectivement les TAXONOMIES auxquelles on se réfère? Les faits montrent que la réponse est le plus souvent négative. Ce document vise à aider à remédier en partie à cette situation.

* * * * *

CONCEPT THEORIQUE D'APPRENTISSAGE

Avant de pouvoir évaluer la pertinence et la validité des systèmes de classification des catégories d'apprentissage - les TAXONOMIES - il semble important de préciser, d'une part, ce qu'est l'apprentissage, et d'autre part, les fondements théoriques s'y rattachant.

1- DEFINITIONS COURANTES DE L'APPRENTISSAGE.

Pour le langage courant, l'APPRENTISSAGE réfère le plus généralement à "l'action d'apprendre un métier...", ainsi qu'en témoignent les définitions des dictionnaires et encyclopédies (Littré, Quillet, Larousse ou Robert).

L'Encyclopédie Larousse en donne une interprétation psychologique unique:

> *"Etablissement de relation entre la personnalité et le milieu. (Ses éléments constitutifs sont le signe, ou appel dirigé vers le sujet, la réponse du sujet, la pulsion, qui suscite la réponse, et le renforcement, ou adaptation de la réponse au cours de l'apprentissage)."*

Quant au sens, que donnent ces mêmes sources, du verbe APPRENDRE, du latin "apprehendere" (saisir), c'est "acquérir une connaissance ou un ensemble de connaissances" (Larousse) ou "acquérir une connaissance, retenir dans sa mémoire" (Littré).

La littérature nous propose également les définitions suivantes (Smith,1979, Berbaum,1971, Mirza,1976):

> *"L'apprentissage n'est pas simplement ce sur quoi nous nous appuyons lorsque nous nous efforçons de donner du sens au monde, il est lui-même une conséquence de notre désir de réduire l'incertitude... Comme la compréhension, l'apprentissage consiste en une interaction entre le monde qui nous entoure et la théorie du monde que nous avons dans la tête. (Smith,1979, pp.122-123).*

> *"L'apprentissage correspond donc à la formation d'un comportement nouveau qui suppose un degré de maturité donné et une adaptation sensorielle, mais l'apprentissage permet de dépasser ces données de l'hérédité ou des sens. Il y a apprentissage lorsqu'il y a modification systématique, c'est-à-dire dans une direction déterminée et permanente de la réaction d'un organisme à une situation donnée quise répète." (Berbaum,1971, p.108).*

> *"Apprendre, c'est donc changer. Apprendre, c'est désirer, agir et acquérir. Apprendre (apprehendere), c'est également comprendre (comprehendere). C'est donc prendre avec..., non pas fixer artificiellement de l'extérieur. C'est satisfaire un besoin, réduire un désir, repondre à une motivation. C'est saisir, assimiler, intégrer puis retenir, non pas automatiser d'abord à force de répétitions contraignantes et coercitives. C'est faire intervenir son intelligence et sa volonté, avant sa mémoire." (Mirza,1976, p.23).*

Ces définitions ne manquent pas d'intérêt, mais elles demeurent peu utiles pour expliciter les mécanismes ou processus de l'apprentissage humain.

2- FONDEMENTS THEORIQUES DE L'APPRENTISSAGE.

De nombreux chercheurs et théoriciens ont tenté de clarifier ces processus d'apprentissage.

Nous tenterons d'expliciter les fondements théoriques des principaux modèles récents et d'en dégager l'utilité pour le formateur et le concepteur.

2.1- Le <<CONNEXIONNISME>> de THORNDIKE:

La théorie associationniste de l'apprentissage d'Edward Lee Thorndike (1874-1949) se base sur le lien - ou <<connexion>> - S-R (Stimulus-Réponse). La théorie connexionniste en est une de l'apprentissage par <<essais et erreurs>>.

2.2- Le <<BEHAVIORISME>> de PAVLOV, WATSON, GUTHRIE et SKINNER:

PAVLOV: En se basant sur des expériences minutieuses faites sur des chiens, Yvan Pétrovitch Pavlov (1886-1959) en arrive à concevoir l'apprentissage comme un processus de conditionnement <<répondant>> ou classique.

Le modèle de base de cette théorie, s'appuyant sur le principe de <<contiguité>>, comporte deux types d'associations:

1- *S-S: association entre stimuli - neutres et inconditionnels);*

2- *S-R: association entre stimuli et réponses.*

Un apport complémentaire de Pavlov aux théories de l'apprentissage est la mise en lumière des processus de généralisation et de différenciation - ou discrimination -, soit du stimulus, soit de la réponse, dans une procédure de conditionnement répondant.

WATSON: Pour John B.Watson (1878-1958), le père du béhaviorisme américain, l'apprentissage se fait suivant le modèle du conditionnement <<pavlovien>> et les comportements observables et mesurables en sont la seule résultante objective.

GUTHRIE: Pour Edwin R.Guthrie (1886-1959), l'apprentissage répond à deux principes-clés:

1- La contiguité: *une association entre stimulus et réponse apparaît lorsqu'ils se présentent de façon rapprochée dans le temps et l'espace.*

2- L'adaptation: *il y a formation d'une hiérarchie d'habitudes rendant un organisme capable de s'adapter à son environnement.*

La notion d'adaptation, relativement à l'apprentissage, implique une différenciation importante avec la vision de Pavlov et Watson: un affaiblissement de l'apprentissage n'est plus vu comme conséquence de la non-répétition, mais d'une inhibition provoquée par l'association d'autres comportements.

SKINNER: Burrhus Frederic Skinner est "dans la lignée des théoriciens qui considèrent l'apprentissage comme le résultat d'un processus de conditionnement" (St-Yves,82, p.21).

Son modèle de base est du type R-S, impliquant "une association en contingence entre des réponses (R) acquises - des comportements - et des stimuli (S)". (Ibid).

Skinner distingue deux sortes de réponses:

1- *Le comportement répondant (classique), "qui se développe par l'intermédiaire d'une procédure de conditionnement répondant".*

2- *Le comportement opérant, qui se développe "par le biais d'une procédure de conditionnement opérant."*

Selon Owen et al. (1978), les différences entre conditionnements opérants et répondants sont les suivantes:

1- *"Dans le conditionnement opérant, la conséquence d'un comportement volontaire conduit à une augmentation ou à une diminution de la fréquence de ce comportement, alors que dans le conditionnement classique, un stimulus initialement neutre devient capable d'éveiller une réponse automatique, involontaire".*

2- *"Dans le conditionnement opérant, le renforcement suit le comportement, alors que l'inverse se produit dans le comportement classique".*

3- *"Dans le conditionnement opérant, le comportement de l'apprenant cause ou non le renforcement, alors que dans le conditionnement répondant le renforcement s' effectue indépendamment du comportement".*

4- *"Dans le conditionnement opérant, le renforçateur (médium du renforcement) peut renforcer de nombreux comportements différents et ce, dans de nombreuses situations, alors que dans le conditionnement répondant, le renforçateur ne renforcera généralement qu'un comportement spécifique à une situation particulière".*

De ce fait, le renforcement, positif ou négatif, devient un élément fondamental de l'apprentissage skinnérien.

2.3- Le <<NEO-BEHAVIORISME>> de HULL, BANDURA et TOLLMAN:

HULL: Parmi les théoriciens considérés comme <<néo-béhavioristes>>, Clark L.Hull (1884-1952) base sa conception de l'apprentissage sur un modèle de base du type S-O-R (Stimulus-Organisme-Réponse).

Tout en reconnaissant l'interférence de l'organisme entre le stimulus et la réponse, il rejète toute idée d'introspection et estime seule valable l'étude des faits observables et mesurables.

Il a élaboré un système de dix-huit postulats (cf. Hull, "Essentials of behavior", 1951), dont certains touchent la motivation et le renforcement, et d'autres s'intéressent aux potentiels de réaction et d'inhibition.

BANDURA: Albert Bandura (1925-) est surtout connu comme théoricien de l'apprentissage social.

Pour lui - ainsi que pour Walters (1963) - les conditionnements, tant opérants que classiques, ne suffisent pas à l'explication de l'apprentissage initial de tout comportement.

Ils introduisent l'observation et l'imitation comme source supplémentaire d'explication de l'apprentissage de nouveaux comportements - la notion d'apprentissage <<vicariant>>.

Selon Bandura (1980), l'apprentissage vicariant - par modèle - requiert quatre processus:

1- *l'attention;*

2- *la rétention;*

3- *la reproduction motrice;*

4- *le renforcement.*

La description de ces quatre processus figurant dans Travers (1979) rejoint celle que Gagné (1976) en donne.

TOLMANN: Le modèle de base d'Edward Tolman (1886-1959), est du type S-O-R. Il introduit dans le processus S-R une force - O - dont le rôle est de guider les réponses et de sélectionner les stimuli.

La conception du comportement, chez Tolman, est originale, en ce sens qu'il s'agit, selon St-Yves, "(d')un acte (une réaction globale), porteur d'intentionnalité, répondant à une situation-stimulus".

2.4- Le <<BEHAVIORISME SOCIAL>> de STAATS:

Dans sa théorie du "Béhaviorisme Social", Staats (1975), cherche à établir un lien entre le béhaviorisme classique et les théories humanistes.

Notamment, il fonde empiriquement des équivalences de processus entre les comportements intériorisés (covert behavior) et les comportements extériorisés (overt behavior), dépassant ainsi le rejet théorique des béhavioristes classiques face à toute introspection.

Sa théorie d'apprentissage à trois-fonctions s'appuye sur un "méchanisme émotivo-motivationnel" - A-R-D (Attitudinal-Reinforcer-Directive) - définissant "les caractéristiques émotionnelles, de renforcement et de directive qu'ont certains stimuli pour l'individu". (Staats,1975, p.86).

Bien que se situant toujours prioritairement dans le cadre du conditionnement, la théorie d'apprentissage de Staats ne semble pas devoir être considérée comme théorie unitaire, en raison des considérations suivantes:

1- Elle tente d'établir un lien théorique intégré entre théories béhavioristes et cognitives.

2- Elle prend en compte les différences individuelles, grâce au méchanisme A-R-D.

3- Elle cherche à assumer autant les processus comportementaux internes qu'externes (overt et covert behaviors).

4- Elle vise à tenir compte autant des "comportements humains intégrés de façon signifiante", que des comportements élémentaires.

5- Elle reconnaît les principes de cumulativité et de hiérarchisation des apprentissages.

2.5- La <<GESTALT>> de KOHLER:

Dans un autre ordre d'idées, la théorie de <<Forme>> propose une explication de l'apprentissage dépassant la simple <<association>> de stimuli et de réponses et les gestaltistes, à la suite de Köhler (1964), s'opposent à la vision béhavioriste de l'apprentissage.

Köhler se base sur des études faites sur les singes supérieurs pour étendre la théorie de la forme au domaine de l'apprentissage et soutenir que celui-ci "se produit par <<insight>>, c'est-à-dire que le nouveau mode de réaction est acquis par l'intermédiaire d'une activité de compréhension, de saisie cognitive soudaine de relations d'appartenance entre des éléments ou événements jusqu'alors séparés" (St-Yves,82,p.27).

2.6- Le <<COGNITIVISME>> de BRUNER, PIAGET, KOHLBERG, AUSUBEL et GAGNE:

Selon St-Yves (1982), "la gestalt-théorie avec son insistance sur la restructuration des champs perceptuels" (p.51), leur "a ouvert la voie".

A ce niveau, il distingue:

1- *Les théories cognitives axées sur le DEVELOPPEMENT, avec Bruner, Piaget et Kohlberg.*

2- *Celles axées sur l'APPRENTISSAGE avec Ausubel et Gagné.*

Les théories axées sur le développement débordent le cadre de notre étude sur l'apprentissage. Toutefois, la synthèse qu'en fait St-Yves (1982) revêt un certain intérêt, afin de les situer en regard de la théorie de l'apprentissage de Gagné (1968, 1976, 1977):

1- Au sujet de Bruner:

"Dans la lignée des théories cognitives axées sur le développement, Bruner (1966) met spécialement l'insistance sur la préparation mentale de l'apprenant et la structuration des connaissances qui consiste, notamment, à apprendre comment des éléments sont interreliés. Bruner, selon Labin (1975), reconnaît qu'il faut aider l'étudiant «... à découvrir de lui-même les vérités qu'il doit connaître, ou à résoudre des problèmes grâce à sa créativité naturelle, avec un minimum de connaissances emmagasinées» (p.214)."

2- Au sujet de Piaget:

"Pour sa part, Piaget (1964) pose les fondements de quatre grandes périodes de développement, lesquelles se basent sur l'existence d'une interaction continue entre l'enfant et son environnement, et ce, en mettant l'emphase sur l'organisation des connaissances et l'action dans le développement."

3- Au sujet de Kohlberg:

"Quant à Kohlberg (1963, 1973), son apport a consisté à appliquer, à la maturation morale, les principes énoncés suite à l'analyse du processus de la maturation intellectuelle, processus qui évolue de façon ordonnée, à travers une série de périodes interreliées. En effet, les théories du développement cognitif établissent que les structures mentales de base résultent de l'interaction entre les tendances organismiques structurantes et la structure du monde extérieur."

Selon St-Yves (1982), ce qui distingue surtout les cognitivistes axés sur l'apprentissage des précédents, tient au fait que les changements apportés par l'apprentissage dans le comportement d'un individu, se distinguent du changement attribuable à la croissance ou à la maturation résul-

tant du développement de structures internes.

AUSUBEL: Selon Ausubel (1968), le processus d'apprentissage est caractérisé par deux variables fondamentales:

1- Les connaissances déjà acquises.

2- La structuration de ces connaissances.

Labin (1975) dit qu'Ausubel "... place le moment essentiel de l'apprentissage dans l'assimilation d'un concept par une structure d'accueil préexistante." (p.224)(in St-Yves,82,p.51).

Une autre caractéristique importante de la pensée d'Ausubel (1968) est de présumer qu'il y a organisation hiérarchiques des connaissances chez un individu.

GAGNE: Selon Gagné (1977), "L'apprentissage est un changement dans une disposition ou une habileté humaine, qui persiste durant une période de temps, et qui n'est pas seulement imputable à des processus de croissance. Le genre de changement nommé apprentissage se présente comme un changement dans le comportement, et l'inférence de l'apprentissage est faite en comparant quel comportement était possible avant que l'individu ait été placé en <<situation d'apprentissage>> et quel comportement peut être démontré après un tel traitement. Le changement peut être, et est souvent, une habileté accrue face à un certain type de performance"

(p.3).

Pour St-Yves (1982), "la conception gagnéenne de l'apprentissage embrasse les éléments suivants:

1- l'apprentissage en termes de processus, c'est-à-dire comme un passage d'un état initial à un état final, d'une étape d'une progression séquentielle à une autre;

2- l'apprentissage en termes d'interaction d'un ensemble de facteurs, c'est-à-dire que l'apprentissage est perçu comme étant fonction de conditions internes et externes au sujet - préalables, motivation, relation pédagogique, environnement;

3- l'apprentissage en termes de résultat, c'est-à-dire comme un acquis résultant d'expériences diverses, lequel acquis est susceptible d'être apprécié et mesuré;

4- l'apprentissage en termes de modification systématique du comportement, c'est-à-dire une modification qui se fait dans une direction déterminée, qui est relativement durable et qui présente un caractère adaptatif". (p.28).

L'apport majeur de Gagné sur le plan des théories de l'apprentissage, est certainement d'avoir clarifié grandement et tenté d'intègrer en un tout cohérent les multiples apports préalables des diverses recherches disjointes faites sur les phénomènes d'apprentissage et des différentes théories partielles de l'apprentissage - tant dans le courant ‹‹béhavioriste›› que ‹‹cognitiviste››.

Ce qui le distingue, sans l'en éloigner sur bien des points, à la fois des théoriciens de l'apprentissage <<béhavioristes>>, <<gestaltistes>> ou <<cognitivistes>>, tient au fait que le modèle de traitement de l'information qu'il privilégie fournit les bases d'une théorie explicative, tant des processus d'apprentissage, que des conditions - internes et externes - nécessaires à leur accomplissement.

A ce sujet, Gagné (1977) justifie ainsi les fondements de son modèle:

> *"Le modèle de l'apprentissage et de la mémoire qui forme un fondement aux théories du traitement de l'information (par exemple, J.R. Anderson & Bower, 1973; Atkinson & Shiffrin, 1968; Rumelhart, Lindsay & Norman, 1972) considère l'existence de certaines structures internes dans le cerveau humain, ainsi que de certains processus correspondants qu'elles exécutent (Greeno & Bjork, 1973)". (p.52).*

Toutefois, un des apports les plus significatifs pour le praticien en éducation, autant que pour le concepteur didactique, est la description systématique que fournit le modèle gagnéen concernant:

1- *Les "évènements d'apprentissage" imputant une série de processus définis - tant internes qu'externes - applicables à toutes les catégories de "produits d'apprentissage" (ou "habiletés").*

2- *Les "conditions d'apprentissage" - internes et externes - spécifiques à chacune des catégories de "produits d'apprentissage" (learning outcomes).*

3- *Les caractéristiques spécifiques permettant l'identification précise des différents domaines et types d'apprentissage.*

Gagné (1976,1977) identifie d'une part sept (7) "processus internes" d'apprentissage, découlant de son modèle du traitement de l'information, et définit les "évènements didactiques" qui doivent leur être liés, ainsi que leurs effets (p.68).

D'autre part, il en déduit une séquence de huit (8) "phases" didactiques, qu'il associe à dix (10) phases internes d'apprentissage (p.285).

St-Yves (1982,p.35) adopte plutôt la classification de Brien (1981)", laquelle regroupe les huit phases de Gagné (1976, 1977) en trois (3) phases didactiques:

1- *la phase de MOTIVATION;*

2- *la phase d'ACQUISITION; et*

3- *la phase de PERFORMANCE.*

Ce regroupement paraît plus simple et plus fonctionnel pour le praticien ou le concepteur didactique, tout "en restant fidèle aux concepts gagnéens", comme le souligne St-Yves (1982,p.34).

A cause de sa vision systèmique de l'apprentissage et de la synthèse théorique qu'il propose des prototypes préalables présentés par les autres théoriciens de l'apprentissage, le modèle de Gagné offre de grands avantages pour le Technologue de l'Education.

Le nombre grandissant d'auteurs qui s'y réfèrent, notamment dans le domaine du Design Educationnel (Briggs,1970; Brien,1981; Merrill,1971; Tiemann & Markle,1978), semble témoigner de l'intérêt réel de ce modèle.

En définissant des catégories spécifiques d'apprentissage, il établit, en effet, comment les divers <<prototypes>> proposés avant lui tentaient de réduire l'ensemble du domaine de l'apprentissage à l'une ou l'autre de ces catégories.

3- SYNTHESE DES CARACTERISTIQUES DE L'APPRENTISSAGE.

En nous fondant sur Gagné (70,77), à qui nous devons une des analyses les plus complètes des divers prototypes d'apprentissage, ainsi que leur synthèse théorique, les caractéristiques communes à TOUT type d'apprentissage sont les suivantes:

1- l'APPRENTISSAGE implique une MODIFICATION REMANENTE (ou relativement permanente) de COMPORTEMENT, d'ATTITUDE ou d'HABILETE chez l'individu;

2- l'APPRENTISSAGE implique une ACTION VOLONTAIRE de l'individu, c'est à dire une MOTIVATION;

3- TOUT APPRENTISSAGE est CUMULATIF et HIERARCHIQUE, c'est-à-dire qu'il dépend des ANTECEDENTS EXPERIENTIELS de l'individu et qu'il ne peut se faire adéquatement si des PRE-REQUIS SPECIFIQUES ne sont pas préalablement acquis;

4- *il existe plusieurs TYPES d'APPRENTISSAGE et chacun d'eux requiert des CONDITIONS SPECIFIQUES - internes et externes - pour son ACQUISITION;*

5- *il existe des RELATIONS d'ASSOCIATION entre les différents TYPES d'APPRENTISSAGE, c'est-à-dire que TOUT apprentissage, de quelque nature qu'il soit, est généralement associé à d'autres TYPES d'APPRENTISSAGES.*

4- IMPLICATIONS PRATIQUES POUR LE FORMATEUR OU LE TECHNOLOGUE EN EDUCATION.

L'erreur commune, entretenue par de nombreuses THEORIES UNITAIRES de l'APPRENTISSAGE (cf. Gagné,77; St-Yves,81), depuis Thorndike jusqu'à Skinner, et encore partagée par de nombreux enseignants et technologues de l'éducation, consiste à vouloir réduire les phénomènes d'apprentissage à un PROCESSUS UNIQUE. Gagné (1965, 1970, 1977), pour sa part, a démontré que ces divers prototypes correspondaient, en fait, à des TYPES différents d'apprentissage.

L'explicitation des CONDITIONS spécifiques - internes et externes - requises pour chacun de ces types constitue un outil de première importance pour le FORMATEUR et pour le CONCEPTEUR de matériel pédagogique.

En effet, l'identification des divers TYPES d'APPRENTISSAGE - telle que devraient le permettre les TAXONOMIES - ne suffit pas pour en assurer l'acquisition: il faut encore que soient définies les CONDITIONS requises pour ce faire.

Il demeure, néanmoins, qu'un grand nombre de précisions devront encore être apportées par la recherche, pour que nous puissions véritablement faciliter tous les types d'apprentissage.

* * * * *

CARACTERISTQUES DES TYPOLOGIES D'APPRENTISSAGE EXISTANTES

Tiemann & Markle (1973) énoncent que "l'apprentissage humain comme concept global est demeuré quasiment insoluble". Cette constatation est à la base des efforts nécessaires pour élaborer des TAXONOMIES ou TYPOLOGIES de l'APPRENTISSAGE.

Une TAXONOMIE ou une TYPOLOGIE de l'APPRENTISSAGE a d'abord une FONCTION PRATIQUE, pour le praticien de l'enseignement et pour le concepteur de matériel didactique.

Elle doit, par conséquent satisfaire un certain nombre de critères:

1- *Permettre une IDENTIFICATION claire des DIFFERENTS types d'APPRENTISSAGE.*

2- *Couvrir de façon EXHAUSTIVE toutes les CATEGORIES d'APPRENTISSAGE.*

3- *Rendre compte des RELATIONS existantes entre différents TYPES d'APPRENTISSAGE.*

4- *Se fonder de façon valide sur une THEORIE SCIENTIFIQUE de l'APPRENTISSAGE.*

Nous garderons donc comme point de départ le MODELE TAXONOMIQUE de Bloom et al.(1956).

FONDEMENTS THEORIQUES DES TYPOLOGIES D'APPRENTISSAGE

De 1956 à nos jours, les différentes TAXONOMIES ou TYPOLOGIES développées peuvent toutes être considérées comme de améliorations et des révisions des précédentes.

Les MODELES que nous étudierons sont:

1- *la TAXONOMIE des OBJECTIFS PEDAGOGIQUES de Bloom, Krathwohll et al. (1956);*

2- *les DOMAINES et les TYPES HIERARCHIQUES d'APPRENTISSAGE de Gagné (1965, 1970, 1977);*

3- *la TYPOLOGIE de Merrill (1971);*

4- *la HIERARCHIE ELABOREE des TYPES d'APPRENTISSAGE de Markle & Tiemann (1973).*

1- LA TAXONOMIE DES OBJECTIFS PEDAGOGIQUES:
(Bloom, Krathwohll et al., 1956)

Un des plus grands mérites de la TAXONOMIE de Bloom et de ses associés est d'avoir proposé, pour la première fois, une division des phénomènes d'apprentissage en TROIS DOMAINES, lesquels ont rencontré une "acceptation générale", selon Tiemann & Markle.

Ces trois domaines sont les suivants:

1- *le domaine COGNITIF;*

2- *le domaine AFFECTIF;*

3- *le domaine PSYCHOMOTEUR.*

Son but original - en 1948 - fut de trouver un moyen accesible aux concepteurs d'examens et organisateurs de programmes scolaires, pour classifier de façon communicable les objectifs pédagogiques, tels qu'ils pouvaient être perçus à travers les programmes existants.

Bloom et al. (1956) divisent le DOMAINE COGNITIF en SIX NIVEAUX:

1.0- le niveau de la CONNAISSANCE;

2.0- le niveau de la COMPREHENSION;

3.0- le niveau de l'APPLICATION;

4.0- le niveau de l'ANALYSE;

5.0- le niveau de la SYNTHESE;

6.0- le niveau de l'EVALUATION.

La taxonomie du domaine affectif, telle qu'élaborée par Krathwohl et al. (1964), comporte cinq niveaux:

1.0- le niveau de RECEPTION;

2.0- le niveau de REPONSE;

3.0- le niveau de VALORISATION;

4.0- le niveau d'ORGANISATION;

5.0- le niveau de CARACTERISATION par une VALEUR ou un SYSTEME DE VALEUR.

Krathwohl et al. (1964) soulignent de façon relativement détaillée les rapports existant entre le domaine COGNITIF et le domaine AFFECTIF.

Ils reconnaissent "l'unité fondamentale de l'organisme humain" comme élément explicatif de ces rapports, en s'appuyant notamment sur les écrits de Sheerer (1954), de W.James (1980) - lequel utilise le terme <<subjectif>>, plutôt qu'<<affectif>> -, et de Rokeach (1960).

Il en découle, selon les auteurs, une composante <<affective>> possible pour la plupart des objectifs <<cognitifs>>.

Ils tentent même d'établir certaines relations entre les deux domaines, en les mettant en parallèle (pp.56-57).

Dans l'état actuel, la Taxonomie des Objectifs Pédagogiques de Bloom et associés (1956,1964) ne permet guère plus, sur le plan PSYCHOMOTEUR que de différencier un objectif psychomoteur d'un objectif cognitif ou affectif.

Comme le soulignent Krathwohl et al. (1964), la "division tripartite" - en domaines COGNTIF, AFFECTIF et PSYCHOMOTEUR -, utilisée par leur TAXONOMIE des objectifs pédagogiques, "... *remonte à la philosophie grecque...*", sur lesquelles se sont appuyées de nombreuses classification philosophiques et psychologiques: perception, volition et sensation; pensée, volonté et action, etc.

La perrenité de cet héritage culturel explique, sans doute, l'acceptation générale de ces divisions comme étant évidentes, bien qu'elles ne se fondent sur aucune théorie de l'apprentissage ou de la personnalité humaine.

2- LA TYPOLOGIE DE GAGNE:

Gagné (1965) part d'une reconsidération du problème, très différente de l'approche de Bloom et de ses associés, pour développer une classification des divers TYPES d'apprentissage.

Tiemann & Markle (1973) écrivent à ce sujet que:

> *"Sa taxonomie des types d'apprentissage rendit explicite les conditions suivant lesquelles chaque type d'apprentissage se produisait, conditions qui tenaient pleinement compte de l'expérience préalable de l'étudiant et qui spécifiaient les techniques d'évaluation appropriées aux relations clairement définies entre les évènements d'instruction et les évènements d'examination." (p.147).*

La classification de Gagné (1977) comporte CINQ domaines d'apprentissage - qu'il désigne comme <<Catégories Majeures>>:

1- *les HABILETES INTELLECTUELLES:*

2- *les STRATEGIES COGNITIVES:*

3- *l'INFORMATION VERBALE:*

4- *les HABILETES MOTRICES:*

5- *Les ATTITUDES.*

Seule la catégorie des HABILETES INTELLECTUELLES a été subdivisée, jusqu'à maintenant, en sous-catégories HIERARCHISEES.

Pour le reste, l'ordre de présentation de ces domaines n'implique pas de classification hiérarchique, comme souligné par Gagné (1977):

> *"Les cinq catégories majeures (...) sont ordonnées arbitrairement ... Elles représentent simplement des capacités DIFFERENTES." (p.47).*

Malgré la constation qu'elle n'a été développée véritablement que dans le domaine des <<habiletés intellectuelles>>, le principal intérêt de la TYPOLOGIE d'APPRENTISSAGE de Gagné (1977,1981) réside dans:

1- *Les fondements scientifiques et systémiques sur lesquels elle s'appuye.*

2- *La description claire des <<conditions d'apprentissage.>> - internes et externes - qu'elle fournit pour chaque catégorie d'apprentissage.*

3- *La définition des <<évènements d'apprentissage>> intervenant dans chaque type d'apprentissage.*

3- LA TYPOLOGIE DE MERRILL:

La typologie de Merrill (1971) est essentiellement une révision de celle de Gagné (1970). Les trois domaines identifiés par Bloom et al. (1956) y sont plus clairement représentés que chez Gagné.

Elle comporte les quatre domaines d'apprentissage suivants, dont les trois derniers sont sont divisés en trois niveaux de complexité - ce qui donne un total de dix TYPES d'apprentissage:

1- *le domaine EMOTIONNEL:*

2- *le domaine PSYCHOMOTEUR:*

3- *le domaine de la MEMORISATION:*

4- *le domaine COGNITIF COMPLEXE.*

La typologie de Merrill (1971) clarifie les INTERRELATIONS entre domaines EMOTIF, PSYCHOMOTEUR et COGNITIF en les organisant dans un réseau bi-dimensionnel - progression hiérarchique inter et intra-domaines.

Selon Tiemann & Markle (1973):

"Nous pourrions dire que la taxonomie de Merrill rassemble finalement <<l'enfant complet>> en une seule pièce." (p.148).

4- LA TYPOLOGIE DE MARKLE/TIEMANN:

Le modèle typologique de Tiemann & Markle (1973) est une description de la <<HIERARCHIE des TYPES d'APPRENTISSAGE>> élaborée par Markle & Tiemann (1973).

Il constitue la plus récente synthèse connue des modèles taxonomiques ou typologiques de l'apprentissage humain, et il est présenté comme "une révision de la révision de Merrill de la hiérarchie de Gagné".

Bien que cette typologie de l'apprentissage ne puisse pas tenir compte des propres révisions de Gagné (1972,1974,1977 et 1981) et de Merrill & Boutwell (1973), elle semble bien représenter le modèle le plus <<explicite>> et <<pragmatique>> développé jusqu'à ce jour.

Selon Tiemann & Markle (1973), leur révision des modèles typologiques de Merrill (1971) et de Gagné (1970) ne vise pas une amélioration au niveau théorique, mais bien plutôt sur le plan pratique (p.148).

Deux préoccupations majeures sous-tendent le rationnel de leur révision: la simplification de la terminologie et l'utilisation de conventions <<visuelles>> pour mieux faire ressortir la série de relations complexes entre les catégories d'apprentissage.

* * * * *

CRITERES DE PERTINENCE POUR LE DESIGN PEDAGOGIQUE

Les TYPOLOGIES - ou taxonomies - de l'apprentissage , ainsi que la clarification des TYPES d'apprentissage présentées correspondent-elles à ce dont ont besoin le technologue de l'éducation, le concepteur pédagogique ou le praticien, pour améliorer l'apprentissage - et conséquemment l'enseignement devant en faciliter l'acquisition?

Nous constatons une convergence croissante des approches et méthodologies de DESIGN PEDAGOGIQUE vers l'utilisation du modèle de Gagné et de ses développements, notamment Merrill & Boutwell (1973), Briggs (1974), Gagné (1974), Tiemann & Markle (1978), Thiagarajan & Semmel (1974), Brien (1981), St-Yves (1982).

Dans l'état actuel de la question, il semble bien que la TYPOLOGIE révisée de Markle & Tiemann (1973), ainsi que les CONDITIONS d'apprentissage définies par Gagné (1977), constituent des OUTILS dont ne pourraient plus se passer, tant le technologue que le praticien de l'éducation, en fonction d'un certain nombre de critères de pertinence.

FONDEMENTS THEORIQUES DES TYPOLOGIES D'APPRENTISSAGE

En ce qui concerne la TYPOLOGIE de Markle & Tiemann (1973):

1- elle permet une classification et une définition des OBJECTIFS d'APPRENTISSAGE, cohérente avec les données théoriques connues de l'apprentissage humain, et couvrant le champ global des habiletés et capacités liés à cet apprentissage;

2- elle fournit des indications utiles pour l'élaboration de HIERRCHIES d'APPRENTISSAGE, permettant de tenir compte à la fois des PREREQUIS nécessaires et des ASSOCIATIONS requises entre divers types ou domaines d'apprentissage.

3- elle aide à mettre en évidence la DIFFERENCIATION fondamentale entre deux types d'HABILETES INTELLECTUELLES le plus souvent confondues ou mal départagées dans la pratique - la MEMORISATION et la COMPREHENSION.

En ce qui concerne les CONDITIONS d'APPRENTISSAGE définies par Gagné (1977):

1- elles permettent de préciser, dans une certaine mesure, les PROCESSUS DIDACTIQUES requis pour assurer l'apprentissage, en fonction du TYPE d'apprentissage à acquérir;

2- elles fournissent un certain nombre d'indications utiles pour aider à VALIDER les hiérarchies d'apprentissage élaborées.

* * * * *

CONCLUSION

La raison pour laquelle la TAXONOMIE développée par Bloom et ses associés (1956) est encore si largement employée tient probablement au fait qu' elle fut la première à mettre l'accent sur "une application directe aux situations éducatives".

Il apparaît cependant clairement, à la lumière des analyses ultérieures faites notamment par Gagné (1965,1970,1977,1981), Merrill (1971) et Tiemann & Markle (1973,1978), ou encore par Tennyson (1981) et St-Yves (1982), qu'elle est devenue insuffisante et inadéquate pour un design SYSTEMATIQUE et pertinent à l'AMELIORATION de l'APPRENTISSAGE.

Il devient, par conséquent, fondamental pour le TECHNOLOGUE, autant que pour le praticien de l'éducation, de baser son analyse sur les développements de Gagné (1977) et de Tiemann & Markle (1973,1978)(cf. Brien,1981; St-Yves,1982; etc..).

Toutefois, comme le soulignent Tiemann & Markle (1973), les taxonomies - tout comme les typologies - ne sont que des APPROXIMATIONS et leur utilisation comporte un certain nombre de limitations:

1- les tâches du <<monde réel>> se répartissent sur un CONTINUUM, et, de ce fait, peuvent être relativement difficiles à situer de façon certaine dans l'une des <<cellules discrètes>> d'une taxonomie;

2- les éléments des objectifs pédagogiques du <<monde réel>> peuvent tomber dans <<plusieurs cellules à la fois>>;

3- la validité d'une telle taxonomie - et des HIERARCHIES d'APPRENTISSAGE qui en sont déduites - réside dans sa VALEUR PRATIQUE plutôt que dans sa véracité scientifique.

Néanmoins, nous pouvons considérer qu'une typologie du genre de celle de Markle & Tiemann (1973) présente les avantages suivants, comme OUTIL de base pour le technologue et le praticien de l'éducation:

1- elle met en évidence les INTERRELATIONS CRITIQUES entre:

a) "les conséquences émotionnelles des évènemens d'instruction à TOUS les niveaux d'apprentissages psychomoteurs et cognitifs" (p.157);

b) "le rôle important de la mémorisation dans la génération de répertoires verbaux et celui de support nécessaire des apprentissages cognitifs complexes...";

2- elle illustre notamment:

a) "les DIFFERENCES entre les conditions d'apprentissage et les procédures d'évaluation appropriées aux différents niveaux de mémorisation"(Ibid);

b) "et, spécialement, les DISTINCTIONS CRITIQUES entre la mémorisation et l'apprentissage cognitif complexe."(Ibid).

* * * * *

BIBLIOGRAPHIE

ANDERSON,J.R & BOWER,G.H. 1973
HUMAN ASSOCIATIVE MEMORY, Washington,D.C.:V.H.Winston,

ATKINSON,R.C. & SHIFFRIN,R.M. 1968
"*Human Memory: A Proposed System and its Control Processes*", in SPENCE,K.W. & J.T.(Eds.), THE PSYCHOLOGY OF LEARNING AND MOTIVATION, Vol.2, N.Y.: Academic Press

AUSUBEL,D.P. 1964
"*Some Psychological Aspects of the Structure of Knowledge*", in ELAM,S. (Ed.), EDUCATION AND THE STRUCTURE OF KNOWLEDGE, Chicago: Rand McNally

AUSUBEL,D.P. 1968
EDUCATIONAL PSYCHOLOGY: A Cognitive View, N.Y.: Holt,Rinehart & Winston Inc.

AUSUBEL,D.P. 1969
READINGS IN SCHOOL LEARNING, N.Y.: Holt,Rinehart & Winston Inc., 513p.

BANDURA,A. & WALTHERS,R.H. 1963
SOCIAL LEARNING AND PERSONALITY DEVELOPMENT, N.Y.: Holt,Rinehart & Winston

BANDURA,A. 1980
L'APPRENTISSAGE SOCIAL, Bruxelles: Pierre Margada

BERBAUM,J. 1971
L'ACTION PEDAGOGIQUE DANS L"ENSEIGNEMENT DU SECOND DEGRE, Paris:Fernand Nathan

BLOOM et Al. 1956
A TAXONOMY OF EDUCATIONAL OBJECTIVES, VOL.I: The Cognitive Domain, N.Y.: Longmans/Green

BLOOM,B.S. et al. 1975
TAXONOMIE DES OBJECTIFS PEDAGOGIQUES, T.1: Domaine Cognitif, Montréal, Qu.: Presses de l'Université du Québec,232pp.

BRIEN,R. 1981
DESIGN PEDAGOGIQUE: Introduction à l'Approche de Gagné et de Briggs, Ste-Foy:Ed. St-Yves,132pp.

BRIGGS,L.J. 1970
HANDBOOK OF PROCEDURES FOR THE DESIGN OF INSTRUCTION, Monograph No.4, Pittsburgh,Pa:American Institute for Research,

BRUNER,J.S., GOODNOW,J.J. & AUSTIN,G.A. 1956
A STUDY OF THINKING, N.Y.:John Wiley

BRUNER,J.S. 1960
THE PROCESS OF EDUCATION, Cambridge,Mass.: Harvard University Press

BRUNER,J.S. 1966
TOWARD A THEORY OF INSTRUCTION, Cambridge,Mass: Harvard University Press,

CASE,R. 1972
"*Learning and Development: A Neo-Piagetian Interpretation*", HUMAN DEVELOPMENT, Vol.XV, N°05, pp.339-358

D'HAINAULT,L. 1980
DES FINS AUX OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE, Paris: Editions Labor

DECORTE,E. et al. 1979
LES FONDEMENTS DE L'ACTION DIDACTIQUE, Bruxelles: A.DeBoeck

DELANDSHEERE,V. 1977
"*On Defining Educational Objectives*", EVALUATION IN EDUCATION, Vol.1, N°02, pp.73-189

DELANDSHEERE,V. 1979
DICTIONNAIRE DE L'EVALUATION ET DE LA RECHERCHE EN EDUCATION, Paris: Presses Universitaires de France

ESTES,W.K. & Al. 1976
HANDBOOK OF LEARNING AND COGNITIVE PROCESSES, Vol.III: Approaches to Human Learning and Motivation, N.Y.: John Wiley & Sons, 373 p.

GAGNE,R.M. 1965
THE CONDITIONS OF LEARNING, (1ère Edition), N.Y., Holt,Rinehart & Winston Inc., 308p.

GAGNE,R.M. 1968
"*Learning Hierarchies*", in EDUCATIONAL PSYCHOLOGIST, no.6,pp.1-9.

GAGNE,R.M., GEPHART,W.J.(Ed.) & al. 1968
LEARNING RESEARCH AND SCHOOL SUBJECTS, 8th Annual Phi Delta Kappa Symposium on Educational Research,Itasca, Ill., F.E.Peacock Publ. Inc., 268p.

GAGNE,R.M. 1970
THE CONDITIONS OF LEARNING, (2ème Edition), N.Y., Holt,Rinehart & Winston Inc.,

GAGNE,R.M. 1972
"*Domains of Learning*", INTERCHANGE, N°03, pp.01-08

GAGNE,R.M. 1974
ESSENTIALS OF LEARNING FOR INSTRUCTION, N.Y., Holt,Rinehart & Winston,

GAGNE,R.M. 1976
LES PRINCIPES FONDAMENTAUX DE L'APPRENTISSAGE (application à l'enseignement), Montréal: Ed. HRW Ltée,

GAGNE,R.M. 1977
THE CONDITIONS OF LEARNING, 3ème Edition, N.Y.: Holt,Rinehart & Winston,339pp.

GAGNE,R.M. & BRIGGS,I.J. 1979
PRINCIPLES OF INSTRUCTIONAL DESIGN, (2nd Ed), N.Y.: Holt,Rinehart & Winston,

GREENO,J.G. & BJORK,R.A. 1973
"*Mathematical Learning Theory and the New Mental Forestry*", in ANNUAL REVIEW OF PSYCHOLOGY, no.24,pp.81-116.

GUILLAUME,P. 1937
LA PSYCHOLOGIE DE LA FORME, Paris: Flammarion,

GUTHRIE,J.T. 1935
THE PSYCHOLOGY OF LEARNING, N.Y.:Harper & Row,

HULL,C.L. 1951
ESSENTIALS OF BEHAVIOR, N.Haven: Yale University Press,

JAMES,W. 1890
THE PRINCIPLES OF PSYCHOLOGY, Vol.I, N.Y.: Holt,

KOHLBERG,L. 1973
"*The Contribution of Developmental Psychology to Education: Examples from moral education*", in EDUCATIONAL PSYCHOLOGIST, no.10,pp.2-14.

KOHLER,W. 1974
PSYCHOLOGIE DE LA FORME, Paris: Gallimard

KRATWOHL,D. et al. 1964
TAXONOMY OF EDUCATIONAL OBJECTIVES (The Classification of Educational Goals), Handbook II: Affective Domain, N.Y.:David McKay Co,196pp.

KRATWOHL,D. BLOOM,B.S., & MASIA,B.B. 1976
TAXONOMIE DES OBJECTIFS PEDAGOGIQUES, T.2: Domaine affectif, (traduit par LAVALLEE,M.), Montréal, Qué.:Presses de l'Université du Québec,231pp.

LABIN,E. 1975
COMPRENDRE LA PEDAGOGIE, Paris: Bordas,

MARKLE,S.M. & TIEMANN,P.W. *1973a*
"Hierarchy of Learning Types", in EDUCATIONAL PSYCHOLOGIST, Vol.1,no.3, p.149.

MARKLE,S.M. & TIEMANN,P.W. 1973
THE LEARNING PROCESSES, Chicago:Tiemann Associates

MELTON,A.W. 1958
CATEGORIES OF HUMAN LEARNING, N.Y.:Holt,Rinehart & Winston

MELTON,A.W.(Ed.) 1964
CATEGORIES OF HUMAN LEARNING, N.Y.: Academic Press

MERRILL,M.D. 1971
INSTRUCTIONAL DESIGN: READINGS, Englewood Cliffs, N.J.:Prentice-Hall,

MERRILL,M.D. & BOUTWELL,R.C. 1973
"Instructional Development: Methodology and Research", in REVIEW OF RESEARCH IN EDUCATION (F.N.Kerlinger,Ed.), Itasca,Ill.: Peacock,pp.95-131.

MIRZA,H. 1976
APPRENONS A APPRENDRE, Montréal, Editions Paulines et A.D.E.

OWEN,S.V. & Al. 1978
EDUCATIONAL PSYCHOLOGY, Boston, Little Brown Company.

PAVLOV,I.P. 1927
CONDITIONED REFLEXES, (traduit par G.V.ANREP), N.Y.:Oxford,

PAVLOV,I.P. 1932
LES REFLEXES CONDITIONNES, Paris: Alcan

PAVLOV,I.P. 1957
EXPERIMENTAL PSYCHOLOGY AND OTHER ESSAYS, N.Y.: Philosophical Library

PIAGET,J. 1954
THE CONSTRUCTION OF REALITY IN THE CHILD, New York, Basic Books.

PIAGET,J. & INHELDER,B. 1964
THE EARLY GROWTH OF LOGIC IN THE CHILD, N.Y.:Harper & Row,

PIAGET,J. 1970
"*Carmichael's Manual of Child Psychology*", in P.H.MUSSEN (Ed.): PIAGET'S THEORY, N.Y: Wiley.

RICHELLE,M. 1966
LE CONDITIONNEMENT OPERANT, Neuchatel: Delachaux & Niestlé

RICHELLE,M. 1977
SKINNER OU LE PERIL BEHAVIORISTE, Bruxelles: Editions Pierre Mardaga

ROKEACH,M. 1960
THE OPEN AND CLOSED MIND, N.Y.: Basic Books,

RUMELHART,D.E., LINDSAY,P.H. & NORMAN,D.A. 1972
"*A Process Model for Long-Term Memory*", in E.Tulving & W.Donaldson (Eds), ORGANIZATION OF MEMORY, N.Y.: Academic Press,

SHEERER,M. 1954
"*Cognitive Theory*", Chapter 3, in HANDBOOK OF SOCIAL PSYCHOLOGY, Vol.I, Cambridge,Mass.: Addison-Wesley,

SKINNER,B.F. 1938
THE BEHAVIOR OF ORGANISMS, N.Y., Appleton-Century-crofts.

SKINNER,B.F. 1953
SCIENCE AND HUMAN BEHAVIOR, N.Y., McMillan.

SKINNER,B.F. 1954
"*The Science of Learning and the Art of Teaching*", in HARVARD EDUCATIONAL REVIEW, no 24, pp.86-97.

SMITH,F. 1979
LA COMPREHENSION ET L'APPRENTISSAGE, Montréal: Ed. HRW. ltée,

STAATS,A.W. 1975
SOCIAL BEHAVIORISM, Homewood,Ill.: The Dorsey press, 655 p.

STOLOVITCH,H.D. & LAROCQUE,G. 1983
INTRODUCTION A LA TECHNOLOGIE DE L'INSTRUCTION, Montreal,Qué, Ed.Préfontaines

ST-YVES, A. 1982
PSYCHOLOGIE DE L'APPRENTISSAGE-ENSEIGNEMENT: Une Approche Individuelle ou de Groupe, Québec, Sillery, Presses de l'Université du Québec, 121p.

THIAGARAJAN & SEMMEL 1974
INSTRUCTIONAL DEVELOPMENT FOR TRAINING TEACHERS OF EXCEPTIONAL CHILDREN: A Sourcebook, Minneapolis, Ms: Un. Indiana & Minnesotta,

THORNDIKE, E.L. 1911
ANIMAL INTELLIGENCE, N.Y.: McMillan

THORNDIKE, E.L. 1913
THE PSYCHOLOGY OF LEARNING, Vol.II, N.Y.: Teachers College Press

THORNDIKE, E.L. 1931
HUMAN LEARNING, N.Y.: Appleton-Century-Crofts

THORNDIKE, E.L. 1932
THE FONDAMENTALS OF LEARNING, N.Y.: Teachers College Press

THORNDIKE, E.L. 1949
SELECTED WRITINGS FROM A CONNECTIONIST'S PSYCHOLOGY, N.Y.: Appleton-Century-Crofts

THORPE, L.P. & SCHMULLER, A.M. 1956
LES THEORIES CONTEMPORAINES DE L'APPRENTISSAGE, Paris: Presses Universitaires de France

TIEMANN, P.W. & MARKLE, S.M. 1973
"*Remodeling a Model: An Elaborated Hierarchy of Types of Learning*", EDUCATIONAL PSYCHOLOGIST, Vol.X, N°03, pp.147-158

TIEMANN,P.W. & MARKLE,S.M. 1978
ANALYSING INSTRUCTIONAL CONTENT: A Guide to Instruction and Evaluation, Champaign,Ill., Stipes Pub.Co, 292p.

TOLMAN,E.C. 1932
PURPOSIVE BEHAVIOR IN ANIMALS AND MEN, N.Y., Century Company.

TOLMAN,E.C. 1949
"*There is More than One Kind of Learning*", PSYCHOLOGICAL REVIEW, N°56, pp.144-155

TRAVERS,J.F. 1972
ESSENTIALS OF LEARNING, 3ème Ed., N.Y.: McMillan

TRAVERS,J.F. 1973
EDUCATIONAL PSYCHOLOGY: A Scientific Foundation for Educational Practice, N.Y.: McMillan Co, 448 p.

TRAVERS,J.F. 1979
EDUCATIONAL PSYCHOLOGY, N.Y., Harper & Row Publ.

WATSON,J.B. 1913
"*Psycholgy as the Behaviorist views it*", in PSYCHOLOGY REVIEW, no 20, pp.158-177.

WATSON,J.B. 1919
PSYCHOLOGY FROM THE STAND POINT OF A BEHAVIORIST, Philadelphia, Lippincolt.

WATSON,J.B. & RAYNER,R. 1920
"*Conditioned Emotional Reactions*", in JOURNAL OF EXPERIMENTAL PSYCHOLOGY, no 3, pp.1-14.

WATSON,J.B. 1925
BEHAVIORISM, N.Y.: Norton

WEST,C.K. & KELLETT,N.C. 1981
"The Meaningful Learning of Intellectual Skills: An Application of Ausubel's Subsumption Theory to the Domain of Intellectual Skills Learning", in SCIENCE EDUCATION, Vol.LXV, N°02, pp.207-219

* * * * *